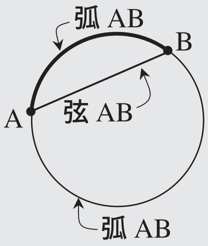
レッスン 5008 円の基本

ポイント

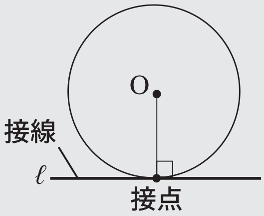
● 右の図のように，円周上の2点をA，Bとするとき，次のように表す

・AからBまでの円周の部分 →弧AB（$\overset{\frown}{AB}$）

・2点A，Bを結ぶ線分 →弦AB



● 円Oと直線ℓが1点だけを共有するとき，直線ℓは円Oに接するといい，直線ℓを接線，直線ℓと円Oが接する点を接点という。円の接線は，接点を通る半径に垂直である



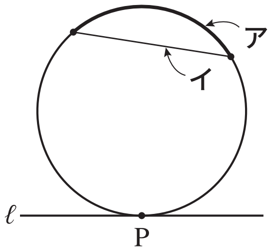
問題

右の図の円について，次の問いに答えなさい。

(1) 図中のアの部分の名前を答えなさい。

(2) 図中のイの部分の名前を答えなさい。

(3) 円Oと直線ℓが点Pで接しているとき，直線ℓの名前を答えなさい。

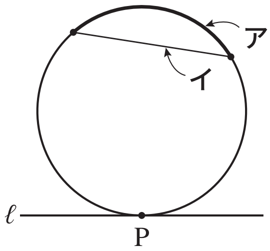


解答

(1) 弧　…(答)

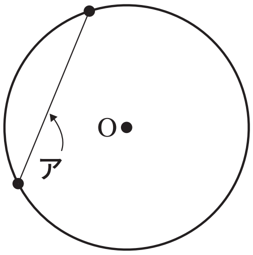
(2) 弦　…(答)

(3) 接線　…(答)

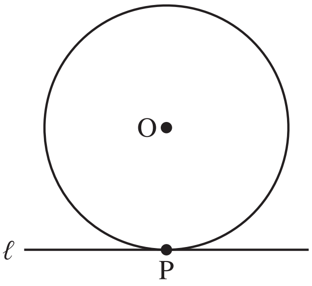


次の問いに答えなさい。

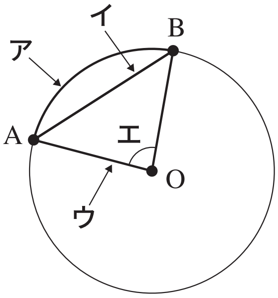
(1) 次の図の円について，アの部分の名前を答えなさい。



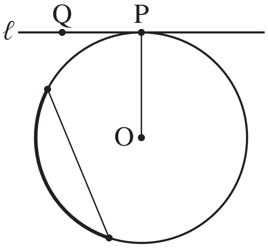
(2) 次の図の円について，円 O と直線 ℓ は，点 P で接している。直線 ℓ を何というか答えなさい。



(3) 次の図の円について，弧 AB はどの部分のことか答えなさい。



(4) 次の図の円について，円 O と直線 ℓ が点 P で接しているとき，$\angle$OPQ の大きさを答えなさい。



レッスン 5009

垂直二等分線の作図

問題

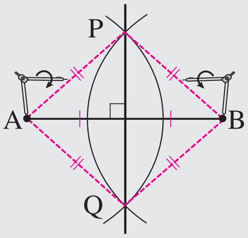
右の線分 AB の垂直二等分線を作図しなさい。

ポイント

- 線分の中点を通り，その線分と垂直に交わる直線を，その線分の垂直二等分線という。垂直二等分線上の点は，線分の両端からの距離が等しい
- 点 A，B をそれぞれ中心とする等しい半径の円をかいて，その交点 P，Q を通る直線をひく

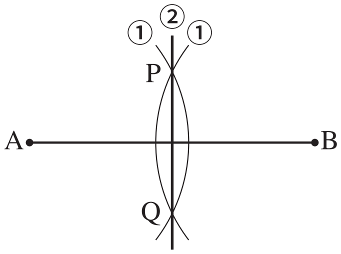
作図のしくみ

右の図で，AP ＝ AQ ＝ BP ＝ BQ より，四角形 PAQB はひし形となる
→ 直線 PQ は線分 AB の垂直二等分線になる



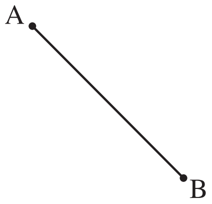
解答

次の手順で作図する。
① 点 A，B をそれぞれ中心とする，等しい半径の円をかいて，2 円の交点を P，Q とする。
② 2 点 P，Q を通る直線をひく。



確認テスト　垂直二等分線の作図

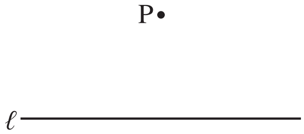
右の線分 AB の垂直二等分線を作図しなさい。



レッスン 5010　直線上にない点を通る垂線の作図

問題

右の図で，点 P を通る直線 ℓ の垂線を作図しなさい。



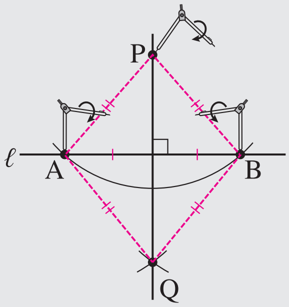
ポイント

● 次のように作図する

① 直線 ℓ 上にない点 P を中心とする円をかいて，直線 ℓ との交点を A，B とする

② 点 A，B をそれぞれの中心とする，半径が PA に等しい円をかいて，その交点を Q とする

③ 2 点 P，Q を通る直線をひく



作図のしくみ

右の図で，PA $=$ PB $=$ AQ $=$ BQ より，四角形 PAQB はひし形である

→ ひし形の対角線は垂直に交わるので，AB $\perp$ PQ である

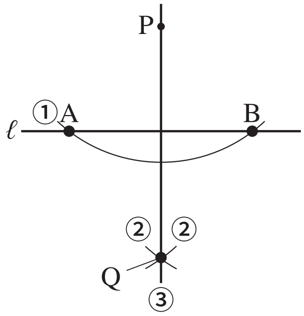
解答

次の手順で作図する。

① 点 P を中心とする円をかいて，直線 ℓ との交点を A，B とする。

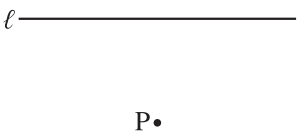
② 点 A，B を中心とする，半径が PA の円をそれぞれかいて，その交点を Q とする。

③ 2 点 P，Q を通る直線をひく。



確認テスト　直線上にない点を通る垂線の作図

右の図で，点 P を通る直線 ℓ の垂線を作図しなさい。

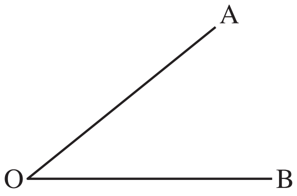


レッスン 5011
角の二等分線の作図

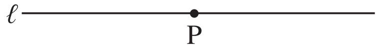
問題

次の問いに答えなさい。

(1) 右の図で，∠AOB の二等分線を作図しなさい。



(2) 右の図で，点 P を通る直線 ℓ の垂線を作図しなさい。



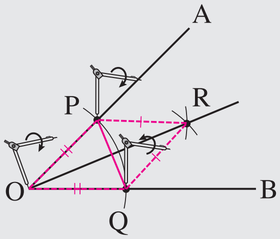
ポイント

● 次のように作図する

① 点 O を中心とする円をかいて，OA，OB との交点をそれぞれ P，Q とする

② 点 P，Q をそれぞれ中心とする，半径が等しい円をかいて，その交点を R とする

③ 半直線 OR をひく

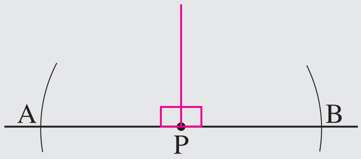


作図のしくみ

右上の図の四角形 OPRQ は，OP ＝ OQ，PR ＝ QR のたこ形の四角形である。このたこ形の四角形は，OR を軸として対称なので，半直線 OR は ∠AOB の二等分線となる。

● 直線上の点を通る垂線

→ 右の図のように，直線上の ∠APB は 180° であると考えて，∠APB の二等分線をひく



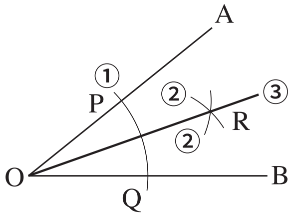
解答

⑴ 次の手順で作図する。

① 点 O を中心とする円をかいて，OA，OB との交点をそれぞれ P，Q とする。

② 点 P，Q を中心とする半径が等しい円をそれぞれかいて，その交点を R とする。

③ 半直線 OR をかく。

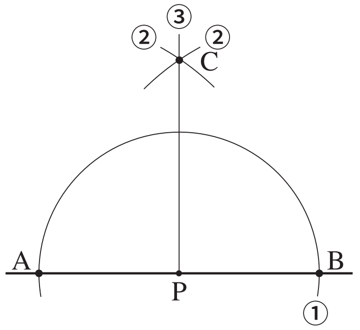


⑵ 次の手順で作図する。

① 点 P を中心とする円をかいて，直線 ℓ との交点をそれぞれ A，B とする。

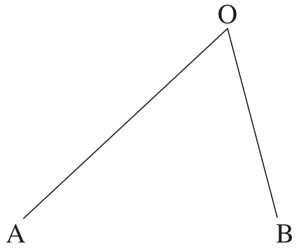
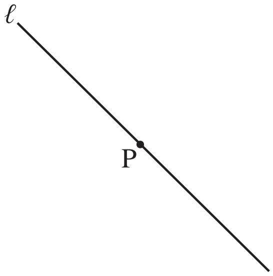
② 点 A，B を中心とする半径が等しい円をかいて，その交点を C とする。

③ 半直線 PC をひく。



次の問いに答えなさい。

(1) 右の図で，$\angle AOB$ の二等分線を作図しなさい。



(2) 右の図で，点 P を通る直線 ℓ の垂線を作図しなさい。